

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 55074247 A

(43) Date of publication of application: 04.06.80

(51) Int. Cl

H04B 17/00

(21) Application number: 53148322

(71) Applicant: NEC CORP

(22) Date of filing: 30.11.78

(72) Inventor: YAMAMOTO OSAMU

(54) LINE MONITOR SYSTEM FOR RADIO RELAY
LINE

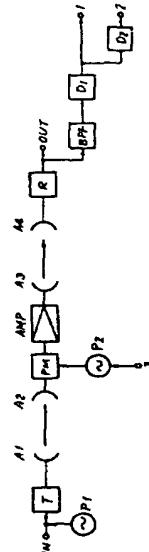
the detector D₂ of LPF, allowing to detect the beat of
the signals P₁ and P₂.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1980,JPO&Japio

PURPOSE: To make easy the detection of signal at the lower rank station, by making easy for the insertion of pilot signal at the relay station, through the phase modulation with the second pilot signal having slight frequency difference with the radio pilot frequency for the signal inserted at the direct relay station.

CONSTITUTION: The output of the transmitter T is made from the antenna A₁ modulated with the radio pilot signal P₁. The reception signal from the antenna A₂ is added with the phase modulation with the second pilot signal P₂ fed to the phase modulator PM, amplified at the amplifier AMP and outputted from the antenna A₀. The electromagnetic waves are inputted from the antenna A₄ of the reception station, demodulated at the receiver R, and the signals P₁, P₂ in the demodulation signal passes through the same BPF, detected with the detector D₁ with the envelope detection, and outputted from the output terminal 1. When the level of the signal P₂ is made smaller than the signal P₁, the disappearance of the signal P₁ changes the output from the terminal 1 and the presence of the signal P₁ can be detected. Further, the output of the detector D₁ is detected with





⑨ 日本国特許庁 (JP)

① 特許出願公開

⑩ 公開特許公報 (A)

昭55—74247

⑥Int. Cl.^a
H 04 B 17/00

識別記号

府内整理番号
6638—5K

④公開 昭和55年(1980)6月4日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑤無線中継回線の回線監視方式

②特 願 昭53—148322

⑦出願人 日本電気株式会社

③出願 昭53(1978)11月30日

東京都港区芝5丁目33番1号

④發明者 山本修

⑧代理人 弁理士 内原音

明細書

1. 発明の名称

無線中継回線の回線監視方式

2. 特許請求の範囲

第1のペイロット信号を含む無線信号を送出する送信局と、この送信局からの前記無線信号を受け回線監視信号を加え増幅して送出する直接中継局と、この直接中継局からの無線信号を受ける受信局とを含む無線中継回線の回線監視方式において、前記中継局の受信信号に前記第1のペイロット信号とわずかずれた周波数の第2のペイロット信号を用いて前記回線監視信号を位相変調して加え、前記受信局で前記第2のペイロット信号を前記第1のペイロット信号の出力カビート信号として検出することにより、前記回線監視信号を伝達することを特徴とする無線中継回線の回線監視方式。

3. 発明の詳細を説明

本発明は直接中継器を含む無線中継回線における直接中継器から警報などの情報を伝送する回線監視方式に関するものである。

一般に、直接中継器は無線信号を受信し、周波数変換せずにその信号を増幅し、そのまま空中輻射出力としているので構成が簡単で無線中継回線を安価にできるという利点がある。しかし、変調機能を付加することが困難であるために、直接中継器のある中継局で発生した警報等の情報を下位局に伝送することが難しいという欠点がある。従来この種の情報を伝送する方法として、入力信号にペイロット信号を用いてAM又はPM変調を加える方法がある。このAMを付加する方法では変調が無送波レベルを低下させるという欠点があり、又、従来のPMを付加する方式では、下位局の復調信号中のPMされたペイロット信号を検出するために、専用のろ過器をより検出器を必要とし構成が複雑になるという欠点がある。

本発明の目的は、これらの欠点を除去し、直接

中継局にかけるペイロットの 1 号のそろ入を容易にし、また下位にかけるその信号の検出を、易にした無線回路監視方式を提供することにある。

本発明は、直接中継局において挿入する信号が無線ペイロット周波数とわずかな周波数差をもつた第 2 のペイロット信号により位相変調を行うものである。

通常、無線ペイロット周波数は、伝送帯域の上側にあるために受信周波数が低い場合に比べて第 2 のペイロット周波数による位相変調度は小さくても、十分な周波数個数が得られ、位相変調器に対する負担は少なく直接中継器の構成を簡単にできる。また、受信局の検出例については、通常の中継装置が復調信号の中からペイロット信号を選択する帯域通過ろ過器と、ペイロット信号を検波し、ペイロットの有無を検出する検出回路が必要であるが前記第 2 のペイロット信号は無線ペイロット信号の検波出力内のビートとして取り出されるので、第 2 のペイロット知ら直接中継器より送られた情報を簡単に検出することができる。

— 3 —

特開昭55-74247(2)

以下図面により本発明を詳細に説明する。

図は本発明の実施例のブロック図である。図において、送信器 T は無線ペイロット P₁ (例えば、1.6 MHz) により駆動され空中線 A から出力される。直接中継局において、空中線 A からの受信 1 号は位相変調器 P M に加えられた第 2 のペイロット P₂ (P₂IC 対して 100 Hz ~ 1 kHz 幅度ずれた周波数) により位相変調を付加され、増幅器 A M P により増幅され、空中線 A から出力される。このペイロット P₂ は、信号入力端子 2 から入力される映像情報などの信号により制御されるものとする。この電波は受信局の空中線 A から入力して受信器 R で駆動され、復調信号中の P₁, P₂ は同一の低域ろ過器 B F P を通り、包絡检波器による検波器 D₁C により検波され出力端子 1 から出力される。ここでペイロット P₂ のレベルをペイロット P₁ より小さくしておけば、ペイロット P₂ の消失により、出力端子 1 からの出力は変化しペイロット P₁ の有無を検出できる。さらに検波器 D₁ 出力をコンデンサ、抵抗からなる簡単な低域ろ過器の検波器 D₂ で検波するこ

5

10

15

20

— 4 —

子、3 ……制御信号入力端である。

代理人弁護士 内原晋

とによりペイロット P₁ と P₂ とのビートを検出することができる。このビートはペイロット A が消失すると、消失するため、出力端子 2 によりペイロット P₂ の有無を検出することができる。

しかし、このペイロット A は信号の有無により、例えば中継局の正常、異常の状態の情報を送ることができると、さらにこのペイロットの ON, OFF コード化することにより、さらに多くの情報を送ることも可能である。

本発明によれば、構成が簡単であるという直接中継器の特徴をそこなうことなく、直接中継器からのペイロットのそろ入が容易にでき、またこれを検出する受信側も極めて簡単にそのペイロット信号を検出できる。

4. 図面の簡単な説明

図は本発明の実施例のブロック図である。図において、A₁ ~ A₄ ……空中線、B ……送信器、R ……受信器、P₁, P₂ ……ペイロット信号、D₁, D₂ ……検波器、1, 2 ……ペイロット信号出力端

— 5 —

— 6 —

